

PROGRAMA GESTÃO ESTRATÉGICA DA
GEOLOGIA, DA MINERAÇÃO E DA
TRANSFORMAÇÃO MINERAL

LEVANTAMENTOS DA GEODIVERSIDADE

ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL

Equações Intensidade-Duração-Frequência

Estado: São Paulo
Município: Santo André
Estação Pluviográfica: Rudge Ramos
Código ANA: 02346056
Código DAEE: E3-150

 SERVIÇO GEOLÓGICO
DO BRASIL - CPRM



2013

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E
TRANSFORMAÇÃO MINERAL
CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL**

**PROGRAMA GESTÃO ESTRATÉGICA DA GEOLOGIA, DA
MINERAÇÃO E DA TRANSFORMAÇÃO MINERAL**

LEVANTAMENTOS DA GEODIVERSIDADE

**CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS
GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO**

ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL

EQUAÇÕES INTENSIDADE-DURAÇÃO-FREQUÊNCIA

Município: Santo André

**Estação Pluviográfica: Rudge Ramos
Códigos: E3-150 (DAEE) e 02346056 (ANA)**

**FORTALEZA
2013**

PROGRAMA GESTÃO ESTRATÉGICA DA GEOLOGIA, DA
MINERAÇÃO E DA TRANSFORMAÇÃO MINERAL

LEVANTAMENTOS DA GEODIVERSIDADE

CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS
GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO

ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL

EQUAÇÕES INTENSIDADE-DURAÇÃO-FREQUÊNCIA

Executado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM
Residência de Fortaleza

Copyright @ 2013 CPRM - Residência de Fortaleza
Av. Antônio Sales 1418 – Joaquim Távora
Fortaleza - CE - 60.135-101
Telefone: (85) 3878-0226
Fax: (85) 3878-0240
<http://www.cprm.gov.br>

Ficha Catalográfica

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

Atlas Pluviométrico do Brasil; Equações Intensidade-Duração-Frequência.
Município: Santo André. Estação Pluviográfica: E3-150/DAEE e Estação
Pluviométrica: Rudge Ramos, Código 02346056. José Alexandre Moreira Farias; e
Eber José de Andrade Pinto – Fortaleza: CPRM, 2013.

12p; anexos (Série Atlas Pluviométrico do Brasil)

1. Hidrologia 2. Pluviometria 3. Equações IDF 4. I - Título II – FARIAS, J. A. M.;
PINTO, E. J. A.

CDU : 556.51

Direitos desta edição: CPRM - Serviço Geológico do Brasil e

É permitida a reprodução desta publicação desde que mencionada a fonte

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

MINISTRO DE ESTADO

Edison Lobão

SECRETÁRIO EXECUTIVO

Márcio Pereira Zimmermann

**SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E
TRANSFORMAÇÃO MINERAL**

Carlos Nogueira da Costa Junior

**COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (CPRM/SGB)**

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

Presidente

Carlos Nogueira da Costa Junior

Vice-Presidente

Manoel Barreto da Rocha Neto

Conselheiros

Ladice Peixoto

Luiz Gonzaga Baião

Jarbas Raimundo de Aldano Matos

Oswaldo Castanheira

DIRETORIA EXECUTIVA

Diretor-Presidente

Manoel Barreto da Rocha Neto

Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial

Thales de Queiroz Sampaio

Diretor de Geologia e Recursos Minerais

Roberto Ventura Santos

Diretor de Relações Institucionais e Desenvolvimento

Antônio Carlos Bacelar Nunes

Diretor de Administração e Finanças

Eduardo Santa Helena

RESIDÊNCIA DE FORTALEZA

Darlan Filgueira Maciel
Chefe da Residência

Jaime Quintas dos Santos Colares
Assistente de Hidrologia e Gestão Territorial

José Adilson Dias Cavalcanti

Assistente de Geologia e Recursos Minerais

Francisco Edson Mendonça Gomes

Assistente de Relações Institucionais e Desenvolvimento

Francisco de Assis Vasconcelos

Assistente de Administração e Finanças

PROJETO ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL

Departamento de Hidrologia

Frederico Cláudio Peixinho

Departamento de Gestão Territorial

Cássio Roberto da Silva

Divisão de Hidrologia Aplicada

Achiles Eduardo Guerra Castro Monteiro

Coordenação Executiva do DEHID – Atlas Pluviométrico

Eber José de Andrade Pinto

Coordenação do Projeto Cartas Municipais de Suscetibilidade

Sandra Fernandes da Silva

Coordenadores Regionais do Projeto Atlas Pluviométrico

Andressa Macêdo Silva de Azambuja - Sureg/BE

José Alexandre Moreira Farias - REFO

Karine Pickbrenner - Sureg/PA

Equipe Executora

Adriana Burin Weschenfelder - Sureg/PA

Andrea de Oliveira Germano - Sureg/PA

Jean Ricardo da Silva do Nascimento - RETE

José Alexandre Moreira Farias - REFO

Margarida Regueira da Costa - Sureg/RE

Osvalcélio Merês Furtunato - Sureg/SA

Vanesca Sartorelli Medeiros - Sureg/SP

Sistema de Informações Geográficas e Mapa

Ivete Souza do Nascimento - Sureg/BH

Apoio Técnico

Debora Gurgel - REFO

Eliane Cristina Godoy Moreira - Sureg/SP

Jennifer Laís Assano - Sureg/SP

João Paulo Vicente Pereira - Sureg/SP

Juliana Oliveira - Sureg/BE

Fabiana Ferreira Cordeiro - Sureg/SP

Luisa Collischonn – Sureg/PA

Murilo Raphael Dias Cardoso - Sureg/GO

Paulo Guilherme de Oliveira Sousa – RETE

Estagiários de Hidrologia

Amanda Elizalde Martins – Sureg/PA

Carolina Macalos – Sureg/PA

Caroline Centeno – Sureg/PA

Cassio Pereira – Sureg/PA

Cláudio Dálio Albuquerque Júnior - Sureg/MA

Diovana Daus Borges Fortes - Sureg/PA

Fernanda Ribeiro Gonçalves Sotero de Menezes - Sureg/BH

Fernando Lourenço de Souza Junior – Sureg/RE

Ivo Cleiton Costa Bonfim - REFO

João Paulo Lopes Chaves Miranda - Sureg/BH

José Érico Nascimento Barros - Sureg/RE

Liomar Santos da Hora - Sureg/SA

Lemia Ribeiro - Sureg/SA

Márcia Faermann - Sureg/PA

Mariana Carolina Lima de Oliveira - Sureg/BH

Mayara Luiza de Menezes Oliveira - Sureg/MA

Nayara de Lima Oliveira - Sureg/GO

Pedro da Silva Junqueira - Sureg/PA

Rosangela de Castro – Sureg/SP

Taciana dos Santos Lima – RETE

Thais Danielle Oliveira Gasparin – Sureg/SP

Vanessa Romero - Sureg/GO

APRESENTAÇÃO

O projeto Atlas Pluviométrico é uma ação dentro do programa de Gestão Estratégica da Geologia, da Mineração e da Transformação Mineral que tem por objetivo reunir, consolidar e organizar as informações sobre chuvas obtidas na operação da rede hidrometeorológica nacional.

Dentre os vários objetivos do projeto Atlas Pluviométrico, destaca-se, a definição das relações intensidade-duração-frequência (IDF). Essas relações serão estabelecidas para os pontos da rede hidrometeorológica nacional que dispõe de registros contínuos de chuva, ou seja, estações equipadas com pluviógrafos ou estações automáticas.

Entretanto, em localidades nas quais existem somente pluviômetros, ou seja, não existem registros contínuos das precipitações, obtidos com pluviógrafos ou estações automáticas, as relações IDF serão estabelecidas a partir da desagregação das precipitações máximas diárias.

As relações IDF são importantíssimas na definição das intensidades de precipitação associadas a uma frequência de ocorrência, as quais serão utilizadas no dimensionamento de diversas estruturas de drenagem pluvial ou de aproveitamento dos recursos hídricos. Também podem ser utilizadas de forma inversa, ou seja, estimar a frequência de um evento de precipitação ocorrido, definindo se o evento foi raro ou ordinário.

Na definição das relações IDF foram priorizados os municípios onde serão mapeadas, pela CPRM-Serviço Geológico do Brasil, as áreas suscetíveis a movimentos de massa e enchentes.

Este relatório, que acompanhará a carta municipal de suscetibilidade, apresenta a equação IDF estabelecida para o município de Santo André/SP onde foram utilizados os registros contínuos da estação pluviográfica: E3-150/DAEE e estação pluviométrica: Rudge Ramos, código 02346056. Esta estação está localizada na zona urbana do município de São Bernardo do Campo/SP.

1 - INTRODUÇÃO

A equação definida pode ser utilizada no município de Santo André/SP.

O município de Santo André está localizado no Estado de São Paulo, na microrregião de São Paulo e mesorregião Metropolitana de São Paulo, a 22km da Capital do Estado, fazendo fronteira com os municípios de São Paulo, Mauá, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, Suzano, Mogi das Cruzes, Santos, Cubatão, São Bernardo do Campo e São Caetano do Sul. O município possui área de 175,8km² (IBGE) e o distrito sede localiza-se a uma altitude média de 760 metros, aproximadamente. Apresenta uma população de 676.407 habitantes (IBGE, 2010).

A estação Pluviográfica/pluviométrica Rudge Ramos, códigos E3-150 do DAEE e 02346056, da ANA, está localizada na Latitude 23°40'S e Longitude 46°34'W (coordenadas indicadas no Inventário do HIDRO, Agencia Nacional de Águas). Segundo plotação no Google Earth, conforme endereço na ficha descritiva da estação, Rua Martini, 292, as coordenadas são: Latitude 23°39'37"S e Longitude 46°34'16"W. Os dados para definição da equação IDF foram obtidos a partir dos pluviogramas de um pluviógrafo Hellmann, modelo padrão DAEE. A Figura 01 apresenta a localização dos municípios e da estação.



Figura 01 – Localização do Município e da Estação Pluviográfica. (Fontes: Wikipédia e Google, 2013)

2 - EQUAÇÃO

A metodologia para definição da equação está descrita em detalhes em Pinto (2013). Na definição da equação Intensidade-Duração-Frequência da estação Pluviográfica Rudge Ramos, código E3-150 do DAEE e pluviométrica código 02346056, foram utilizadas séries de duração parcial e os dados utilizados constam do Anexo I. A distribuição de frequência ajustada aos dados foi a Exponencial, com os parâmetros calculados pelo método dos momentos-L. A Figura 02 apresenta as curvas ajustadas.

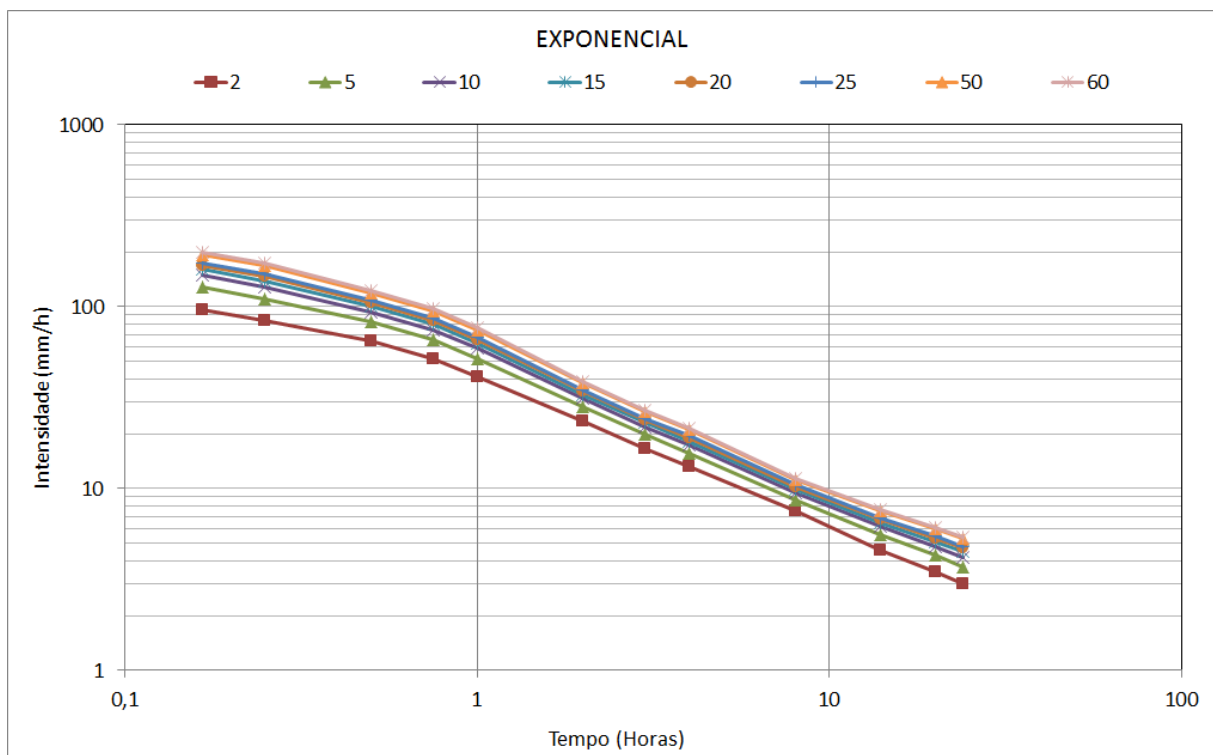


Figura 02 – Curvas intensidade-duração-frequência para T = 2 anos, T = 5 anos, T= 10 anos, T=20 anos, T = 25 anos, T = 50 anos e T = 60 anos.

A equação adotada para representar a família de curvas da Figura 02 é do tipo:

$$i = \frac{aT^b}{(t+c)^d} \quad (01)$$

Onde:

i é a intensidade da chuva (mm/h)

T é o tempo de retorno (anos)

t é a duração da precipitação (minutos)

a, b, c, d são parâmetros da equação

No caso de Santo André a IDF foi dividida em 2 equações, tendo sido definida por GERMANO et al. (2013). Os parâmetros das equações são os seguintes:

$10 \text{ min} \leq t \leq 2 \text{ h}$

$a = 29,678,8 ; b = 0,1665 ; c = 46 \text{ e } d = 1,4345 ;$

$$i = \frac{29.678,8T^{0,1665}}{(t+46)^{1,4345}} \quad (02)$$

$2 \text{ h} < t \leq 24 \text{ h}$

$a = 1,193,3 ; b = 0,1366 ; c = 0 \text{ e } d = 0,8317 ;$

$$i = \frac{1.193,3T^{0,1366}}{(t)^{0,8317}} \quad (03)$$

As duas equações são válidas para tempo de retorno de até 60 anos.

3 – EXEMPLOS DE APLICAÇÃO

Suponha que em um determinado dia, em Santo André, foi registrada uma Chuva de 40 mm com duração de 15 minutos, a qual gerou vários problemas no sistema de drenagem pluvial da cidade. Qual é o tempo de retorno dessa precipitação?

Resp: *Inicialmente, para se calcular o tempo de retorno será necessária a inversão da equação 01. Dessa forma temos:*

$$T = \left[\frac{i(t+c)^d}{a} \right]^{1/b} \quad (04)$$

A intensidade da chuva registrada é a altura da chuva dividida pela duração, ou seja, 40mm dividido por 0,25 h é igual a 160 mm/h. Substituindo os valores na equação 02 temos:

$$T = \left[\frac{160(15 + 46)^{1,4345}}{29.678,8} \right]^{1/0,1665} = 57,3 \text{ anos}$$

O tempo de retorno de 57,3 anos corresponde a uma probabilidade de que esta intensidade de chuva seja igualada ou superada em um ano qualquer de 1,75%, ou

$$P(i \geq 160\text{mm/h}) = \frac{1}{T} 100 = \frac{1}{57,3} 100 = 1,75\%$$

O tempo de retorno do evento ocorrido, 57,3 anos, é superior aos tempos de retorno utilizados no dimensionamento do sistema de drenagem de Santo André, isto explica os transtornos gerados no sistema de drenagem pluvial da cidade.

4 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GERMANO, A.O.; PICKBRENER, K. e PINTO, E. J. A. (2013). Equações Intensidade-Duração-Frequência. Município: São Bernardo do Campo. Estação Pluviográfica: E3-150/DAEE e Estação Pluviométrica: Rudge Ramos, Código 02346056. Andrea de Oliveira Germano; Karine Pickbrenner e Eber José de Andrade Pinto – Porto Alegre: CPRM, 2013.

GOOGLE EARTH. Disponível em: <http://www.google.com/earth>. Acesso em novembro de 2013.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010. Cidades. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php?codmun=354780&search=sao-paulo|santo-andre>. Acesso em novembro de 2013.

PINTO, E. J. A. *Metodologia para definição das equações Intensidade-Duração-Frequência do Projeto Atlas Pluviométrico*. CPRM. Belo Horizonte. Mar, 2013.

WIKIPEDIA, 2013. Ficheiro – São Paulo - Município de Embu-Guaçu. Disponível em: http://pt.wikipedia.org/wiki/Santo_Andr%C3%A9_%28S%C3%A3o_Paulo%29. Acesso em: novembro de 2013.

ANEXO I

Série de Dados Utilizados por Duração – Altura de Chuva (mm)

DATA	10 MIN	DATA	15 MIN	DATA	30 MIN	DATA	45 MIN	DATA	1 HORA
04-abr-74	18,3	04-abr-74	24,1	04-abr-74	36,4	20-jan-74	35,7	20-jan-74	42,01
01-fev-76	18,4	01-fev-76	20,61	06-fev-76	37,1	04-abr-74	42,7	04-abr-74	49,31
06-fev-76	21	06-fev-76	27,4	07-fev-76	30,3	06-fev-76	39,5	06-fev-76	39,8
07-fev-76	14,81	07-fev-76	20,2	28-nov-76	30,5	07-fev-76	36,5	07-fev-76	38,5
03-mar-76	16,2	03-mar-76	19,71	02-jan-77	32,6	28-nov-76	33,5	02-jan-77	37,6
18-fev-78	13,81	28-nov-76	18,51	01-dez-77	30,01	02-jan-77	37,1	01-dez-77	47,1
02-jan-79	14,8	11-nov-78	19,6	11-nov-78	35,1	01-dez-77	42,1	01-jan-78	39,6
26-fev-80	15,8	26-fev-80	20,51	26-fev-80	29,7	11-nov-78	44,3	11-nov-78	49,3
10-abr-80	16,8	10-abr-80	24,6	10-abr-80	42,5	26-fev-80	34,2	26-fev-80	34,7
19-jan-81	17	19-jan-81	22,5	19-jan-81	37	10-abr-80	54	10-abr-80	56,3
08-mar-83	15	08-mar-83	18,1	08-mar-83	29,9	19-jan-81	50,2	19-jan-81	57,7
03-nov-83	20,2	03-nov-83	27,5	03-nov-83	50,1	08-mar-83	42,3	07-mar-83	37
21-jan-84	16	21-jan-84	18,5	10-fev-85	40,1	03-nov-83	66,4	08-mar-83	47,6
10-fev-85	16,9	10-fev-85	23,81	18-fev-85	27,5	10-fev-85	50,9	10-fev-85	61,4
16-mar-86	19,3	16-mar-86	26	16-mar-86	43	18-fev-85	37,9	18-fev-85	48,81
03-fev-87	14,7	03-fev-87	19,7	16-fev-87	30	16-mar-86	56,8	16-mar-86	64,3
10-jan-89	21,3	10-jan-89	26,9	10-jan-89	37,8	16-fev-87	40,7	16-fev-87	48,8
02-fev-90	16,6	02-fev-90	20,6	06-mar-90	36,2	10-jan-89	42	10-jan-89	42
06-mar-90	24,2	06-mar-90	29,7	02-mar-91	31,3	06-mar-90	37,4	06-mar-90	37,4
02-mar-91	15,7	02-mar-91	20,5	11-mar-91	32,9	11-mar-91	34,7	12-nov-91	42,2
11-mar-91	18,41	11-mar-91	23,8	12-nov-91	38	12-nov-91	40,1	03-jan-92	49,5
12-nov-91	21,7	12-nov-91	29,2	03-jan-92	47,7	03-jan-92	48,9	04-mar-93	58,8
03-jan-92	31,8	03-jan-92	37,6	04-mar-93	53,2	04-mar-93	57,8	19-fev-94	36,5
04-mar-93	29,5	04-mar-93	41,6	16-nov-94	42,3	16-nov-94	46,2	16-nov-94	46,8
16-nov-94	15,5	16-nov-94	21,5	03-dez-95	28,7	03-dez-95	39,3	03-dez-95	45

Continuação

DATA	2 HORAS	DATA	3 HORAS	DATA	4 HORAS	DATA	8 HORAS	DATA	14 HORAS	DATA	24 HORAS
20-jan-74	43,6	04-abr-74	54,2	04-abr-74	54,4	04-abr-74	66,7	04-abr-74	69,4	27-jan-74	70,7
04-abr-74	54,1	30-jan-76	47,6	29-jan-76	48,61	28-fev-75	56,6	28-fev-75	62,71	04-abr-74	69,8
30-jan-76	43	28-nov-76	46,9	01-dez-77	51	29-jan-76	65,71	30-nov-75	71,9	30-nov-75	74,1
24-fev-76	45	01-dez-77	50,71	01-jan-78	48,6	11-nov-78	62,4	29-jan-76	74,9	29-jan-76	81,1
28-nov-76	45,8	01-jan-78	48,6	11-nov-78	62,2	20-fev-80	68,9	07-fev-76	62,7	07-fev-76	89,5
01-dez-77	49,4	11-nov-78	60,5	20-fev-80	50,5	10-abr-80	56,4	03-jul-76	62,1	29-mai-76	66,6
01-jan-78	47,8	10-abr-80	56,4	10-abr-80	56,4	19-jan-81	59,8	11-nov-78	67,6	03-jul-76	78,5
11-nov-78	56,2	19-jan-81	59,8	19-jan-81	59,8	15-dez-81	72,5	20-fev-80	89,2	09-abr-77	69,1
10-abr-80	56,4	15-dez-81	53,1	15-dez-81	71,8	23-jan-82	63,3	15-dez-81	72,5	11-nov-78	68,9
19-jan-81	59,8	07-mar-83	48,9	07-mar-83	49,4	02-fev-83	65,7	23-jan-82	77,2	20-fev-80	90,2
15-dez-81	46,1	08-mar-83	49,7	08-mar-83	51,3	01-nov-83	61,8	15-nov-82	62,3	10-nov-81	75,1
07-mar-83	48	01-nov-83	50,6	01-nov-83	56,5	03-nov-83	74,8	02-fev-83	84,7	15-dez-81	72,5
08-mar-83	48,6	03-nov-83	69,2	03-nov-83	72,6	18-fev-85	61,5	01-nov-83	62,2	23-jan-82	78,6
01-nov-83	45,1	18-fev-85	61,5	18-fev-85	61,5	16-mar-86	70,8	03-nov-83	75,61	02-fev-83	103,7
03-nov-83	67	16-mar-86	70,4	16-mar-86	70,8	21-dez-88	88,8	18-fev-85	61,5	03-nov-83	76,8
18-fev-85	61,5	16-fev-87	49,8	16-fev-87	49,8	10-jan-89	53,9	16-mar-86	70,8	21-set-84	66,3
16-mar-86	67,1	21-dez-88	47,7	21-dez-88	54	30-jul-89	55,3	14-jun-87	62,8	16-mar-86	70,8
16-fev-87	49,8	10-jan-89	50,8	10-jan-89	53,2	02-fev-90	67,3	20-dez-88	108,6	14-jun-87	87,2
21-dez-88	44,1	25-mar-91	46,01	02-fev-90	62,8	24-abr-91	59,1	30-jul-89	60	20-dez-88	146,4
10-jan-89	43,4	12-nov-91	68,3	12-nov-91	69,2	12-nov-91	69,2	02-fev-90	67,3	09-jan-89	78,2
03-jan-92	50,7	03-jan-92	50,7	03-jan-92	62	03-jan-92	62	26-jan-91	61,3	02-fev-90	67,3
04-mar-93	58,8	04-mar-93	58,8	04-mar-93	58,8	04-mar-93	58,8	24-abr-91	82	25-jan-91	94
19-fev-94	49,9	19-fev-94	51,1	12-mar-93	49,7	12-mar-93	55,1	12-nov-91	69,2	24-abr-91	82
16-nov-94	46,8	16-nov-94	46,8	19-fev-94	51,4	03-dez-95	71,7	03-jan-92	62	12-nov-91	69,2
03-dez-95	58,6	03-dez-95	62,7	03-dez-95	65,1	06-fev-96	59,5	03-dez-95	72	03-dez-95	72

ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL

O projeto Atlas Pluviométrico é uma ação dentro do programa de Gestão Estratégica da Geologia, da Mineração e da Transformação Mineral que tem por objetivo reunir, consolidar e organizar as informações sobre chuvas obtidas na operação da rede hidrometeorológica nacional. Dentre os vários objetivos do projeto Atlas Pluviométrico, destaca-se a definição das relações intensidade-duração-frequência (IDF).

As relações IDF são importantíssimas na definição das intensidades de precipitação associadas a uma frequência de ocorrência, as quais serão utilizadas no dimensionamento de diversas estruturas de drenagem pluvial ou de aproveitamento dos recursos hídricos. Também podem ser utilizadas de forma inversa, ou seja, estimar a frequência de um evento de precipitação ocorrido, definindo se o evento foi raro ou ordinário.

ENDEREÇOS

Sede

SGAN- Quadra 603 – Conjunto J – Parte A – 1º andar
Brasília – DF – CEP: 70830-030
Tel: 61 2192-8252
Fax: 61 3224-1616

Escritório Rio de Janeiro

Av Pasteur, 404 – Urca
Rio de Janeiro – RJ Cep: 22290-255
Tel: 21 2295-5337 - 21 2295-5382
Fax: 21 2542-3647

Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial

Tel: 61 3223-1059 - 21 2295-8248
Fax: 61 3323-6600 - 21 2295-5804

Departamento de Gestão Territorial

Tel: 21 2295-6147 - Fax: 21 2295-8094

Diretoria de Relações Institucionais e Desenvolvimento

Tel: 21 2295-5837 - 61 3223-1059
Fax: 21 2295-5947 - 61 3323-6600

Residência de Fortaleza

Av. Antônio Sales, 1.418 - Joaquim Távora
Fortaleza - CE - CEP: 60135-101
Tel.: 85 3878-0200 - Fax: 85 3878-0240

Assessoria de Comunicação

Tel: 61 3321-2949 - Fax: 61 3321-2949
E-mail: asscomdf@cprm.gov.br

Divisão de Marketing e Divulgação

Tel: 31 3878-0372 - Fax: 31 3878-0370
E-mail: marketing@cprm.gov.br

Ouvidoria

Tel: 21 2295-4697 - Fax: 21 2295-0495
E-mail: ouvidoria@cprm.gov.br

Serviço de Atendimento ao Usuário – SEUS

Tel: 21 2295-5997 - Fax: 21 2295-5897
E-mail: seus@cprm.gov.br

www.cprm.gov.br

